

- 10.Чернышев М.А., Крейнис З.Л. Железнодорожный путь. – М.: Транспорт, 1985. – 304 с.
- 11.Лысюк В.С. Причины и механизмы схода колеса с рельса. Проблема износа колес и рельсов. – М.: Транспорт, 2001. – 215 с.
- 12.Шпачук В.П., Коваленко А.В., Чупрынин А.А. Расчет прогибов рельсов трамвайного пути под шпалами в зоне изолированных стыковых неровностей // Тез. докл. XXXII науч.-техн. конф. преподавателей, аспирантов и сотрудников ХНАГХ. Ч.2. – Харьков: ХНАГХ, 2004. – С.53-54.
- 13.Ефремов И.С., Гущо-Малков Б.П.. Теория и расчет механического оборудования подвижного состава городского электрического транспорта. – М.: Транспорт, 1970. – 480 с.
- 14.Коган А.Я. Динамика пути и его взаимодействие с подвижным составом. – М.: Транспорт, 1997. – 327 с.

Получено 25.04.2005

УДК 303.44

Н.В.ЯРЕЩЕНКО, канд. техн. наук

Харьковская национальная академия городского хозяйства

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В ЛОГИСТИКЕ

Рассматривается прогнозирование эффективности реализации различных логистических операций и функций – от оценки вероятности дефицита продукции на складе до выбора критерия развития.

В транспортной, производственной, снабженческой и распределительной логистике широко используются методы прогнозирования, поскольку значения прогнозных оценок развития анализируемых процессов или явлений – это основа принятия управленческих решений при оперативном, тактическом и стратегическом планировании. Точность и надежность прогноза определяет эффективную реализацию различных логистических операций и функций – от оценки вероятности дефицита продукции на складе до выбора стратегии развития. В большинстве исследований прогноз определяется как вероятностное научно обоснованное суждение о перспективах, возможных состояниях того или иного явления в будущем и об альтернативных путях развития и сроках их осуществления. Под методологией прогнозирования понимается область знаний о методах, способах и системах прогнозирования, а именно:

- метод прогнозирования – способ исследования объекта, направленный на разработку прогноза;
- методика прогнозирования – совокупность одного или нескольких методов;
- система прогнозирования – упорядоченная совокупность методов и средств реализации.

Теория прогнозирования включает анализ объекта прогнозирова-

ния; методы прогнозирования, подразделяющиеся на математические и экспертные; системы прогнозирования, в частности непрерывного, при котором за счет мониторинга осуществляется корректировка прогнозов в процессе функционирования объекта

В работах по теории прогнозирования [1] при анализе объектов производится классификация прогнозов, при этом в качестве основных прогнозов указываются: масштабность, отражающая количество значащих переменных при описании объекта, сложность, характеризующая степень взаимосвязи переменных, детерминированность или стохастичность переменных, информационная обеспеченность периода ретроспекции, включая все возможные варианты от объектов с полным количественным обеспечением до объектов, у которых такое обеспечение отсутствует.

Одним из основных классификационных признаков является период прогноза, при этом выделяют три вида прогнозов: краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные. Временные интервалы прогнозов зависят от природы объекта, т.е. изучаемой области деятельности. Так, при рассмотрении технико-экономических показателей деятельности период краткосрочного прогноза не превышает одного года, среднесрочного прогноза – от 1 до 5 лет, долгосрочного – свыше 5 лет.

Математические методы прогнозирования подразделяются на три группы:

- симплексные (простые) методы экстраполяции по временным рядам;

- статические методы, включающие корреляционный и регрессионный анализы;

- комбинированные методы, представляющие собой синтез различных вариантов прогноза.

При формировании методики прогнозирования целесообразно рассматривать прогноз в узком (первого тип прогноза) и широком (второго тип прогноза) смысле. В узком смысле прогноз выполняется при условии, что основные факторы, определяющие развитие прогнозируемого процесса как явления, не претерпят существенных изменений [2].

Прогнозы первого типа осуществляются:

- с применением симплексных или статистических методов на основе временных рядов, число значимых переменных включает от 1 до 3 параметров;

- при использовании одного параметра, например вращения, такие прогнозы считаются сверхпростыми, при двух-трех взаимосвязанных параметрах – сложными;

- по степени информационной обеспеченности периода ретроспекции прогнозы первого типа могут быть отнесены к объектам с полным информационным обеспечением.

Для повышения точности и достоверности прогнозных оценок первого типа целесообразно использование комбинированных методов, при этом желательно использование большого количества вариантов прогноза, рассчитанных на основе различных подходов или альтернативных источников информации.

Прогноз второго типа подразумевает, что исходные данные для получения оценок определяются с использованием опережающих методов прогнозирования: патентного, публикационного и второго типа используются для долгосрочного прогнозирования и разбиваются на два этапа: первый – получение прогнозных оценок основных факторов; второй – собственно прогноз развития процесса или явления. Учитывая объективную сложность и трудоемкость выполнения прогнозов второго типа, можно констатировать, что наибольшее распространение получили методы прогнозирования первого типа.

Для прогнозирования первого типа наиболее часто используется метод экстраполяции. В общем случае модель прогноза включает три составляющие и записывается в виде:

$$y_t = \bar{y}_t + V_t + \varepsilon_t,$$

где y_t – прогнозные значения временного ряда; \bar{y}_t – среднее значение прогноза (тренд); V_t – составляющая прогноза, отражающая сезонные колебания; ε_t – случайная величина отклонения прогноза.

Прогнозирование на основе временных рядов состоит из: экспериментальных данных на интервале наблюдения (А), тренда, тренда и сезонной волны, значения точечного прогноза на интервале упреждения (В), интервального прогноза.

Алгоритм расчета следующий:

1. На основе значений временного ряда на предпрогнозном периоде (интервале наблюдений) с использованием метода наименьших квадратов определяются коэффициенты уравнения тренда \bar{y}_t , видом которого задаются. Обычно для описания тренда используются полиномы различных порядков, экспоненциальные, степенные функции.

2. Для исследования сезонной волны значения тренда исключаются из исходного временного ряда. При наличии сезонной волны определяют коэффициенты уравнения, выбранного для аппроксимации V_t .

3. Случайные величины отклонения ε_t определяются после ис-

ключения из временного ряда значений тренда и сезонной волны на предпрогнозном периоде. Как правило, для описания случайной величины ε_t используется нормальный закон распределения.

4. Для повышения точности прогноза применяются различные методы (дисконтирования, адаптации и др.). Наибольшее распространение в практике расчетов получил метод экспоненциального сглаживания, позволяющий повысить значимость последних уравнений временного ряда по сравнению с начальными [3].

Эффективность логистической системы исследования и прогнозирования цели поставок позволит уменьшить ущербы и дополнительные затраты, связанные с задержкой транспортировки и грузопереработки, к которым можно отнести:

- рост операционных логистических издержек;
- увеличение количества подвижного состава;
- увеличение числа остановочных перегрузочных пунктов;
- ущерб от задержки грузов в пути.

1. Гиляревский Р.С. Перспективные виды научно-информационной деятельности. Сер.2 Информационные процессы и системы. – М., 1985. – 103 с.

2. Лезин М.Ш. Применение оптимизационных комбинаторных моделей в автоматизированных системах // Автоматизированные системы проектирования и управления. Сер.9. – М.: ВНИИТЭМР, 1986. – С.98-99.

3. Сергеев В.И. Логистические системы мониторинга целей поставок.. – М.: Инфра-М, 2003. – 89 с.

Получено 13.05.2005

УДК 164.053

В.Н.НОВОБРАНОВ, Н.В.ОБУХОВА, кандидаты техн. наук

Харьковский государственный технический университет строительства и архитектуры

МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ ПРИ ИСКАЖЕНИИ ИНФОРМАЦИИ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

Рассматривается эффект искажения информации в логистической цепи, связывающей производителя товаров с конечным потребителем. Определяются параметры интегрированной логистической цепи, влияющие на изменение спроса. Излагаются методы, позволяющие снизить искажение информации.

К основным задачам организации обслуживания производства – логистики [1] – относятся: определение места данного подразделения в системе обслуживания производства и системе менеджмента; определение целей деятельности подразделения, их функций – возникает проблема контроля и мотивации выполнения планов подразделений.